

METHOD FOR JOINING METALLIC FOIL AND PLATE MATERIAL

Patent Number: JP5305447
Publication date: 1993-11-19
Inventor(s): YAMAGUCHI SHUHEI; others: 02
Applicant(s): AISIN SEIKI CO LTD
Requested Patent: ☐ JP5305447
Application Number: JP19920107893 19920427
Priority Number(s):
IPC Classification: B23K11/00; B23K11/11
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To join a metallic foil and a metallic plate material without eroding the metallic foil by arranging a ring having a protrusion on a circumference opposite the side of the metallic plate material with respect to the metallic foil, supplying electric current to the metallic material and the ring and executing resistance welding while pressurizing the ring.

CONSTITUTION:The ring material 3 having the protrusion 3a on the circumference is arranged on the metallic foil 2, the metallic plate material 1 is laid on the metallic foil 2, an electrode 4 is arranged on the metallic plate material and an electrode 5 on the exothermic ring 3, and they are pressurized to supply the electric current. By concentrating the current to the protrusion 3a in the exothermic ring 3, the joining is executed with the head by resistance. By arranging the exothermic ring 3, the difference of heat capacities is relaxed, and the joining can be executed without eroding the metallic foil 2 and air-tightness can be improved.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-305447

(43) 公開日 平成5年(1993)11月19日

| | | | | |
|--------------------------|-------|---------|-----|--------|
| (51) IntCl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| B 2 3 K 11/00 | 5 1 0 | 9265-4E | | |
| 11/11 | 5 4 1 | 9265-4E | | |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

| | | | |
|-----------|-----------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平4-107893 | (71) 出願人 | 000000011 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 |
| (22) 出願日 | 平成4年(1992)4月27日 | (72) 発明者 | 山 口 修 平 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 草 野 敏 邦 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 三 多 淳 一 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 |

(54) 【発明の名称】 金属の箔と板材の接合方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は金属箔と熱容量の大きく異なる金属板材との接合に関するものである。

【構成】 金属箔2と熱容量の大きく異なる金属板材1を接合する場合に、金属リング3を使用しかつ突起部3aを設け、電極4、5を接続して通電、加圧して溶着するものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属の箔と、熱容量の大きく異なる金属板材を接合する場合に、前記金属の箔に対して金属板材と反対側に、円周上に突起を設けたリングを配置し、前記金属板材及びリングに電極を接続して、加圧しながら抵抗溶接にて接合する接合方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は金属箔と熱容量の大きく異なる金属板材との接合に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 本発明に係る従来例としては特開平1-306085号の公報がある。

【0003】 このものは2枚の金属箔を重ねて高密度エネルギービームによりその幅方向にシーム溶接する場合に溶接予定部位に引張力を付与する溶接方法である。これは熱容量の差のない箔と箔の接合の工法で箔と板材のように熱容量の大きく異なるものの接合に関してはうたわれていない。

【0004】 この工法で箔と板材を接合しようとするとき、熱容量の小さい箔のみが溶融し穴があいて不具合が発生する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は金属の箔と金属板材より構成され、それぞれの熱容量の大きく異なるものの接合に於いて、金属箔が溶損することのない接合方法を技術的課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 課題を解決するための技術的手段は次のようである。

【0007】 金属箔と、熱容量の大きく異なる金属板材を接合する場合に、前記金属箔に対して前記金属板材と反対側に、円周上に突起と設けたリングを配置し、前記板材及びリングに電極を接続し、加圧しながら抵抗溶接にて接合する、金属の箔と金属板材との接合方法である。

【0008】

【作用】 金属の箔を金属板材に接合するために、リングの先端の形状が突起状のために電流が集中し、従って電気抵抗による発熱量が多く、リングの先端で押えられる部分のみが確実に接合することが出来る。

【0009】

【実施例】 以下実施例について説明する。

【0010】 図1は本発明の接合構造を示す。

【0011】 1は金属板材で、2は金属箔、3はリングであり、金属箔に対して金属板材の反対側に円周上の突起3a設けたリング材（以下発熱リングという）を使用して接合を行うものである。

【0012】 図2はその接合方法を示すもので、金属板材1と発熱リング3にのみそれぞれ電極4、5をあてて加圧し、その後通電させ発熱リングの突起部の部位に電流を集中させ抵抗発熱により接合するものである。

【0013】 実施例-1、使用したステンレスよりなる金属箔2は、厚さ $t_1 = 0.03\text{mm}$ で、金属板材1は、厚さ $t_2 = 0.5\text{mm}$ である。図3は金属板材を切削し、発熱リングであり、その寸法は突起先端幅 0.25mm 、下端幅 2mm 、高さ 2mm 、リング直径 30mm である。加圧力 $0.50 \sim 0.75\text{ (ton)}$ 、交流式抵抗溶接機を使用し、通電電流 $8 \sim 10\text{ (KA)}$ と変化させ通電時間3サイクルで接合を行った。接合のテストを行った結果5気圧でモレの発生はなく、接合面が均一な安定した接合が行うことができた。

【0014】 又発熱リングの突起形状の先端部の幅が $0 \sim 0.5\text{mm}$ の場合についても安定した接合を行うことができ、尚コンデンサー式抵抗溶接機でも接合は可能である。

【0015】

【発明の効果】 本発明は次の効果を有する。すなわち、

(1) 従来の金属の箔と熱容量の大きく異なるものとの直接接合を行う場合は、金属の箔が溶損してしまい穴があくが、発熱リングを設けることにより熱容量の差が緩和され溶接を行っても、金属の箔を溶損させずに接合ができ、気密性の向上ができる。

【0016】 (2) 従来、気密性（シール性）を確保するためにOリング方式などを利用する方法もあるが、本実施例の方法は十分に気密が保持されるために部品点数も減少し、作業時間の短縮等の工数低減となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 金属箔と板機の接合構造の説明図である。

【図2】 接合方法の説明図である。

【図3】 発熱リングの断面図である。

【符号の説明】

(1) 金属板材

(2) 金属の箔

(3) リング

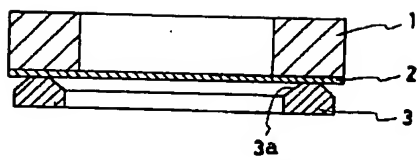
(3a) リング上の突起

(4) (5) 電極

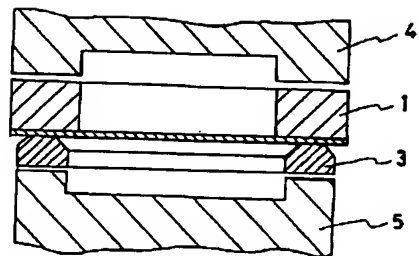
(3)

特開平5-305447

【図1】



【図2】



【図3】

